

化学创新性作业与评价试题

1. 把一块钠投入预先滴有 2~3 滴紫色石蕊试液的水中, 可观察到的现象正确的一组是
①钠沉到水下面; ②钠浮在水面上, 四处游动; ③钠熔成闪亮的小球, 听到“嘶嘶”响声; ④溶液变红; ⑤溶液变蓝
- A. ②③⑤ B. ②③④ C. ①③④ D. ①③⑤
2. 在 $\text{KClO}_3+6\text{HCl}(\text{浓})=\text{KCl}+3\text{Cl}_2\uparrow+3\text{H}_2\text{O}$ 的反应中, 被氧化的氯与被还原的氯的原子个数比为
- A. 1:6 B. 6:1 C. 5:1 D. 1:5
3. 关于反应 $8\text{NH}_3+6\text{NO}_2=7\text{N}_2+12\text{H}_2\text{O}$, 下列说法正确的是
- A. NO_2 在反应过程中失去电子 B. NH_3 中 H 元素被氧化
C. 氧化产物与还原产物的质量之比为 4:3 D. 还原剂与氧化剂的物质的量之比为 3:4
4. 已知还原性: $\text{SO}_2>\text{I}^->\text{Fe}^{2+}$, 下列离子反应不能发生的是
- A. $\text{I}_2+2\text{Fe}^{2+}=2\text{I}^-+2\text{Fe}^{3+}$ B. $\text{SO}_2+2\text{Fe}^{3+}+2\text{H}_2\text{O}=\text{SO}_4^{2-}+2\text{Fe}^{2+}+4\text{H}^+$
C. 少量 Cl_2 通入 FeI_2 溶液中: $\text{Cl}_2+2\text{I}^-=2\text{Cl}^-+\text{I}_2$ D. $\text{SO}_2+\text{I}_2+2\text{H}_2\text{O}=2\text{I}^-+4\text{H}^++\text{SO}_4^{2-}$
5. VL 硫酸钾溶液中含有 mg 钾离子, 则溶液中硫酸根离子的物质的量浓度
- A. $\frac{39m}{V} \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$ B. $\frac{2m}{39V} \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$ C. $\frac{m}{39V} \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$ D. $\frac{m}{78V} \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$
6. 用 N_A 表示阿伏加德罗常数的值, 下列叙述正确的是
- A. 1L $1\text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 醋酸溶液中的 CH_3COO^- 数目为 N_A
B. 1 mol Na 与足量的水反应, 转移的电子数目为 N_A
C. $0.1\text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 的 $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ 溶液中, 含有的 SO_4^{2-} 数目为 $0.3N_A$
D. 常温下, $1.8\text{ g H}_2\text{O}$ 中所含电子数为 $10N_A$
7. 高铁酸钠(Na_2FeO_4)具有很强的氧化性, 能有效地杀灭水中的细菌和病毒, 同时被还原成 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 能高效地除去水中的悬浮物, 是一种新型高效水处理剂。其制备方法如下:
 $2\text{Fe}(\text{OH})_3+3\text{NaClO}+4\text{NaOH}=2\text{Na}_2\text{FeO}_4+3\text{NaCl}+5\text{H}_2\text{O}$ 。下列说法错误的是
- A. Na_2FeO_4 中 Fe 元素显+6 价
B. 该反应中 NaClO 氧化性强于 Na_2FeO_4
C. 每生成 $1\text{ mol Na}_2\text{FeO}_4$ 转移 6 mol 电子
D. 在水处理中, Na_2FeO_4 兼具消毒和净水两种功能
8. 向三个密闭容器中分别充入 Ne 、 H_2 、 O_2 , 下列有关这三种气体的叙述正确的是
- A. 同温、同压、同体积时, 三种气体的密度关系: $\rho(\text{H}_2)>\rho(\text{Ne})>\rho(\text{O}_2)$
B. 温度、密度相同时, 三种气体的压强关系: $p(\text{H}_2)>p(\text{Ne})>p(\text{O}_2)$
C. 质量、温度、压强均相同时, 三种气体的体积关系: $V(\text{O}_2)>V(\text{Ne})>V(\text{H}_2)$
D. 温度、压强、体积均相同时, 三种气体的质量关系: $m(\text{H}_2)>m(\text{Ne})>m(\text{O}_2)$

二、填空题

9.

I (1) 标出下列微粒中划线元素的化合价。(每空 1 分)



(2) 写出下列物质在水溶液中的电离方程式



II (1) 分别取 W g 钠、镁、铝与足量的盐酸反应, 在相同条件下产生氢气的体积比是_____。

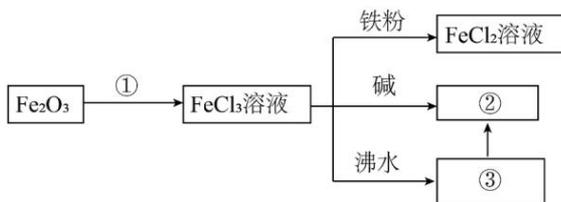
(2) 分别取 0.1 mol 钠、镁、铝与足量的盐酸反应, 在相同条件下产生氢气的体积比是_____。

(3) 若产生相同体积(同温同压下)的氢气, 所需钠、镁、铝(与足量的盐酸反应)的物质的量之比为_____。

(4) 若将 0.2 mol 钠、镁、铝分别投入 10 mL 1 mol·L⁻¹ 的盐酸中, 在标准状况下, 产生氢气的体积大小顺序是_____ (书写元素符号)。

10.(10 分)

铁的部分化合物的相互转化关系如框图所示, 请回答相关问题。



(1) 图中①②③代表的物质所属的分散系分别是: ①_____; ②_____; ③_____。

(2) 一个体重 50 kg 的健康人, 体内约含有 2 g 铁, 这 2 g 铁在人体内不是以单质的形式存在, 而是以 Fe^{2+} 和 Fe^{3+} 的形式存在。正二价铁离子易被吸收, 给贫血者补充铁时, 应给予含 Fe^{2+} 的亚铁盐, 如硫酸亚铁, 服用维生素 C, 可使食物中的 Fe^{3+} 转化成 Fe^{2+} , 有利于人体吸收。

在人体中进行 $\text{Fe}^{2+} \xrightleftharpoons[\text{②}]{\text{①}} \text{Fe}^{3+}$ 的转化时, ①反应中的 Fe^{2+} 发生_____ (填“氧化”或“还原”) 反应

(3) 铁与水蒸气反应的化学方程式为_____。

11.(14 分)

根据你对金属钠性质的了解, 回答下列问题:

(1) 关于钠的叙述中, 正确的是_____ (填字母)。

A. 钠是银白色金属, 硬度很大

B. 将金属钠放在石棉网上, 用酒精灯加热后金属钠剧烈燃烧, 该反应是一个放热反应

C. 金属钠的熔点很高

(2) 由于金属钠很容易跟空气中的_____、_____ 等物质反应, 通常将它保存在_____ 里。

(3) 将一小块钠投入到下列溶液中, 既能产生气体又会出现白色沉淀的是_____ (填字母)。

A. 稀硫酸 B. 硫酸铜溶液 C. 氢氧化钠溶液 D. 氯化镁溶液

(4) 为粗略测定金属钠的相对原子质量，设计的装置如图所示，该装置(包括水)的总质量为 ag ，将质量为 bg 的钠(不足量)放入水中，立即塞紧瓶塞。完全反应后再称量此装置的总质量为 cg 。

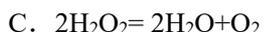
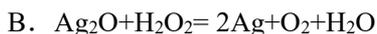
①列出计算钠相对原子质量的数学表达式_____ (用含有 a 、 b 、 c 的算式表示)。

②无水氯化钙的作用是_____。



12.(14分)

H_2O_2 因具有杀菌消毒作用，可用于清洗伤口。对于下列 A~D 涉及 H_2O_2 的反应，填写空白：



(1) H_2O_2 仅体现氧化性的反应是_____ (填代号)。

(2) H_2O_2 既体现氧化性又体现还原性的反应是_____ (填代号)。

(3) 在稀硫酸中， $KMnO_4$ 和 H_2O_2 能发生氧化还原反应。

氧化反应： $H_2O_2 - 2e^- = 2H^+ + O_2 \uparrow$ 还原反应： $MnO_4^- + 5e^- + 8H^+ = Mn^{2+} + 4H_2O$

写出该氧化还原反应的离子方程式：_____。

(4) 在 $K_2Cr_2O_7 + 14HCl = 2KCl + 3Cl_2 \uparrow + 7H_2O + 2CrCl_3$ 的反应中，有 0.3 mol 电子转移时生成 Cl_2 的体积为：_____ (标准状况)，被氧化的 HCl 的物质的量为_____。

(5) 请用双线桥画出下列反应方程式的电子转移情况



(6) 除去镁粉中混入的铝粉的化学反应方程式为_____。